

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In The Application Of:
Kojiro KATO

Serial No.: Not Yet Assigned

Filing Date: Concurrently Herewith

For: MIXING CONSOLE HAVING VISUAL
MARKING SYSTEM APPLIED TO
MANUAL OPERATORS WITH
SUBGROUPING

Examiner: Not yet assigned

Group Art Unit: Not yet assigned

TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENT

Mail Stop Patent Application
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

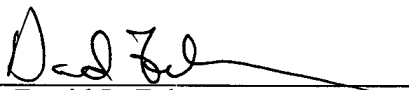
Dear Sir:

Enclosed herewith is a certified copy of Japanese Patent Application No. 2002-292330, filed on October 4, 2002, from which priority is claimed under 35 U.S.C. 119 and Rule 55.

Acknowledgement of the priority document is respectfully requested to ensure that the subject information appears on the printed patent.

Dated: September 30, 2003

Respectfully submitted,

By: 
David L. Fehrman
Registration No. 28,600

Morrison & Foerster LLP
555 West Fifth Street
Suite 3500
Los Angeles, California 90013-1024
Telephone: (213) 892-5601
Facsimile: (213) 892-5454

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 0 月 4 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 2 9 2 3 3 0
Application Number:

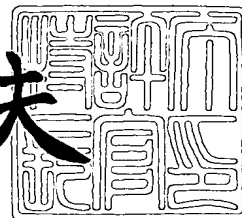
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 2 9 2 3 3 0]

出 願 人 ヤマハ株式会社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 9 月 1 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 7 0 8 1 5

【書類名】 特許願

【整理番号】 P85177-15

【提出日】 平成14年10月 4日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H01H 9/00

【発明の名称】 ミキシングコンソール

【請求項の数】 4

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県浜松市中沢町 1 0 番 1 号 ヤマハ株式会社内

【氏名】 加藤 浩二郎

【特許出願人】

【識別番号】 000004075

【氏名又は名称】 ヤマハ株式会社

【代理人】

【識別番号】 100060690

【弁理士】

【氏名又は名称】 瀧野 秀雄

【電話番号】 03-5421-2331

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 012450

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9004721

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ミキシングコンソール

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の電気信号を入力し、多数の各種操作子にて該電気信号を加工して出力するミキシングコンソールにおいて、

類似機能を設定する複数の操作子を含むグループ操作部と該操作子に連動し前記電気信号を制御する電子部品とを備え、

前記グループ操作部の操作子が複数個ずつのサブグループ毎に色等のマーキングにて分別されてなることを特徴とするミキシングコンソール。

【請求項 2】 複数の電気信号を入力し、多数の各種操作子にて該電気信号を加工して出力するミキシングコンソールにおいて、

類似機能を設定する複数の操作子を含む複数のグループ操作部と該操作子に連動し前記電気信号を制御する電子部品とを備え、

前記複数のグループ操作部の各々の操作子が複数個ずつのサブグループ毎に色等のマーキングにて分別されてなり、

前記複数のグループ操作部の先頭のサブグループの前記マーキングを同一にしたことを特徴とするミキシングコンソール。

【請求項 3】 複数の電気信号を入力し、多数の各種操作子にて該電気信号を加工して出力するミキシングコンソールにおいて、

類似機能を設定する複数の操作子を含む複数のグループ操作部と該操作子に連動し前記電気信号を制御する電子部品とを備え、

前記複数のグループ操作部の各々の操作子が複数個ずつのサブグループ毎に色等のマーキングにて分別されてなり、

前記複数のグループ操作部の各々のサブグループの順番に対応してマーキングの種類を同じにしたことを特徴とするミキシングコンソール。

【請求項 4】 複数の電気信号を入力し、多数の各種操作子にて該電気信号を加工して出力するミキシングコンソールにおいて、

前記入力した電気信号を加工する複数の操作子を含む第 1 グループ操作部と、該加工された電気信号を通すバスシステムと、該バスシステムの出力ライン上で

電気信号を制御する複数の操作子を含む第 2 グループ操作部と、
を備え、

前記第 1 及び第 2 グループ操作部の各々の操作子が複数個ずつのサブグループ毎に色等のマーキングにて分別されてなり、

前記第 1 グループ操作部と第 2 グループ操作部とのそれぞれ対応するサブグループ同士のマーキングを同一にしたことを特徴とするミキシングコンソール。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、複数の音声信号を複数系統のバスシステムを介して複数の信号として出力するミキシングコンソールに関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来、ミキシングコンソールは放送局、レコーディングスタジオ、コンサート会場等で使用され、各種の楽器やボーカル等の音声信号をプレイヤー用のモニタやミキサ用のモニタ等として出力するために、多くの信号に対して各種の制御（信号処理）を行う必要がある。このため、操作パネルには各種の多数の操作子が配設されており、操作パネルの操作性を向上させて、操作者の負担を軽減することが要求される。

【0 0 0 3】

例えば、特開平 9 - 1 9 8 9 5 3 号公報には複数のフェーダ摘みに対して、赤、緑、黄色などの如く色を異ならせ、色を識別することでフェーダ摘みの位置などがわかるようにした技術が開示されている。

【0 0 0 4】

【特許文献 1】

特開平 5 - 2 5 1 9 5 0 号公報

【0 0 0 5】

【発明が解決しようとする課題】

前記従来の技術では、色の違いで個々のフェーダ摘みを際だたせることはでき

るものの、それ以上の作用効果が期待できるだけの構成は開示されていない。

【0 0 0 6】

本発明は、ミキシングコンソールの多数の操作子の順番や配置を容易に確認できたり、関連する操作子同士を容易に確認できるなど、ミキシングコンソールの操作性をさらによくすることを課題とする。

【0 0 0 7】

【課題を解決するための手段】

本発明の請求項 1 のミキシングコンソールは、複数の電気信号を入力し、多数の各種操作子にて該電気信号を加工して出力するミキシングコンソールにおいて、類似機能を設定する複数の操作子を含むグループ操作部と該操作子に連動し前記電気信号を制御する電子部品とを備え、前記グループ操作部の操作子が複数個ずつのサブグループ毎に色等のマーキングにて分別されてなることを特徴とする。

【0 0 0 8】

請求項 1 のミキシングコンソールによれば、各グループ操作部の各サブグループ毎にマーキングがなされているので、操作子の配置を各サブグループ単位で認識することができ、各操作子を見つけるのがきわめて容易になる。

【0 0 0 9】

本発明の請求項 2 のミキシングコンソールは、複数の電気信号を入力し、多数の各種操作子にて該電気信号を加工して出力するミキシングコンソールにおいて、類似機能を設定する複数の操作子を含む複数のグループ操作部と該操作子に連動し前記電気信号を制御する電子部品とを備え、前記複数のグループ操作部の各々の操作子が複数個ずつのサブグループ毎に色等のマーキングにて分別されてなり、前記複数のグループ操作部の先頭のサブグループの前記マーキングを同一にしたことを特徴とする。

【0 0 1 0】

請求項 2 のミキシングコンソールによれば、請求項 1 と同様な作用効果が得られるとともに、複数のグループ操作部において、先頭のサブグループのマーキングが同一になっているので、各グループ操作部を区別し易くそのグループ操作部

に含まれる操作子の先頭を容易に確認できる。

【0011】

本発明の請求項3のミキシングコンソールは、複数の電気信号を入力し、多数の各種操作子にて該電気信号を加工して出力するミキシングコンソールにおいて、類似機能を設定する複数の操作子を含む複数のグループ操作部と該操作子に連動し前記電気信号を制御する電子部品とを備え、前記複数のグループ操作部の各々の操作子が複数個ずつのサブグループ毎に色等のマーキングにて分別されてなり、前記複数のグループ操作部の各々のサブグループの順番に対応してマーキングの種類を同じにしたことを特徴とする。

【0012】

請求項3のミキシングコンソールによれば、請求項1と同様な作用効果が得られるとともに、各グループ操作部の各サブグループは同じマーキングの順番となっているので、サブグループの順番を覚えやすく、ひいては操作性がよくなる。

【0013】

本発明の請求項4のミキシングコンソールは、複数の電気信号を入力し、多数の各種操作子にて該電気信号を加工して出力するミキシングコンソールにおいて、前記入力した電気信号を加工する複数の操作子を含む第1グループ操作部と、該加工された電気信号を通すバスシステムと、該バスシステムの出力ライン上で電気信号を制御する複数の操作子を含む第2グループ操作部と、を備え、前記第1及び第2グループ操作部の各々の操作子が複数個ずつのサブグループ毎に色等のマーキングにて分別されてなり、前記第1グループ操作部と第2グループ操作部とのそれぞれ対応するサブグループ同士のマーキングを同一にしたことを特徴とする。

【0014】

請求項4のミキシングコンソールによれば、請求項1と同様な作用効果が得られるとともに、バスシステムを介して共通な電気信号に処理をする第1グループ操作部と第2グループ操作部との対応関係が、マーキングが同一ということにより確認できるので、操作性がよくなる。

【0015】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施形態について説明する。図5は実施形態のミキシングコンソールの一部回路図であり、多数の入力チャンネルの内の1チャンネル分だけ示してある。モノラル入力チャンネル10はステレオ入力チャンネル60よりも多くのチャンネルを備えているので、操作子の数も膨大となる。そこで、後述操作子について説明するように、この実施形態ではモノラル入力チャンネル10における操作子に本発明を適用して例について説明する。

【0016】

モノラル入力チャンネル10は1チャンネル分のモノラル音声信号を入力し、ゲイン制御ボリューム10a、イコライザ回路10b、チャンネルオンスイッチ10cを介して第1コモン信号線10dに入力される。また、フェーダ10eを介して第2コモン信号線10fに入力される。そして、この第1コモン信号線10d及び第2コモン信号線10fの信号は、AUXステレオセンドレベル制御回路5、ステレオセンドレベル制御回路6、GROUP/AUXセンドレベル制御回路7に供給される。

【0017】

AUXステレオセンドレベル制御回路5において、プリスイッチ5aはフェーダ10eを介した信号を入力するかフェーダ10eを介さない信号を入力するかを切り替える。レベルボリューム5bとパンボリューム5cは、後述説明する同軸（複軸）のボリュームであり、それぞれレベルとパンニングを調整する。レベルボリューム5bでレベル調整された信号は、パンボリューム5cでパンニングが調整され、このパンニングが調整されたL、R信号はAUXオンスイッチ5d、5dを介してバスシステム20に出力される。なお、図では点々の省略記号で示してあるが、このAUXステレオセンドレベル制御回路5は、1チャンネル分のモノラル入力チャンネル10において12チャンネル分（12セット）が並列に設けられている。

【0018】

ステレオセンドレベル制御回路6は、フェーダ10eを介した信号をパンボリューム6aでパンニングを調整し、パンニング調整されたL、R信号をステレオ

オンスイッチ 6 b, 6 b を介してそれぞれバスシステム 2 0 に出力する。

【 0 0 1 9 】

G R O U P / A U X センドレベル制御回路 7 は、ステレオセンドレベル制御回路 6 の L, R 信号に対応して 2 系統の回路を有し、各系統において、プリスイッチ 7 a, 7 a はフェーダ 1 0 e を介した信号を入力するかフェーダ 1 0 e を介さない信号を入力するかを切り替える。レベルボリューム 7 b, 7 b は、後述説明する単軸のボリュームであり、プリスイッチ 7 a, 7 a で選択した信号のレベルを調整する。このレベルが調整された信号はモードスイッチ 7 c, 7 c に入力される。また、第 2 コモン信号線 1 0 f の信号がモードスイッチ 7 c, 7 c に入力される。さらに、ステレオセンドレベル制御回路 6 のパンニング調整された L, R 信号がモードスイッチ 7 c, 7 c に入力される。

【 0 0 2 0 】

モードスイッチ 7 c, 7 c はパネル面に操作子を持たないスイッチであり、モードの選択により切替られる。そして、ステレオセンドレベル制御回路 6 の L, R 信号、第 2 コモン信号線 1 0 f の信号、レベルボリューム 7 b, 7 b でレベルが調整された信号が択一的に選択される。この選択された信号（仮に L, R 信号とする。）は、G / A オンスイッチ 7 d, 7 d を介してバスシステム 2 0 に出力される。なお、図では点々の省略記号で示してあるが、この G R O U P / A U X センドレベル制御回路 7 は、1 チャンネル分のモノラル入力チャンネル 1 0 において 4 チャンネル分（4 セット）が並列に設けられている。

【 0 0 2 1 】

バスシステム 2 0 は、A U X ステレオセンドレベル制御回路 5 の 1 2 セット分の 2 4 本の出力線に対応する 2 4 本の A U X ステレオバスライン（A U X S T）2 0 a と、ステレオセンドレベル制御回路 6 の 2 本の出力線に対応する 2 本のステレオバスライン（S T）2 0 b と、G R O U P / A U X センドレベル制御回路 7 の 4 セット分の 8 本の出力線に対応する 8 本のグループ A U X バスライン（G / A）2 0 c とで構成されている。

【 0 0 2 2 】

A U X ステレオバスライン 2 0 a には A U X ステレオ出力レベル制御回路（A

UX STEREO) 30が接続されている。このAUXステレオ出力レベル制御回路30は、AUXステレオセンドレベル制御回路5のL, R信号の12セットに対応して12セット設けられており、AUXステレオバスライン20aの信号をミキサ30a, 30a、フェーダ30b, 30b、AUX出力オンスイッチ(AUX-ON) 30c, 30cを介して外部に出力する。なお、1セット分のフェーダ30b, 30bは後述の同一のフェーダ操作子によって調整される。

【0023】

ステレオバスライン(ST) 20bにはステレオ出力レベル制御回路(STEREO) 40が接続されている。このステレオ出力レベル制御回路40は、ステレオセンドレベル制御回路6のL, R信号に対応して設けられており、ステレオバスライン20bの信号をミキサ40a, 40a、フェーダ40b, 40b、ステレオ出力オンスイッチ(STO-ON) 40c, 40cを介して外部に出力する。

【0024】

グループAUXバスライン20cにはグループ/AUX出力レベル制御回路(GROUP/AUX) 50が接続されている。このグループ/AUX出力レベル制御回路50は、GROUP/AUXセンドレベル制御回路7のL, R信号の4セット分の8本の信号線に対応して8セット設けられており、グループAUXバスライン20cの信号をミキサ50a、フェーダ50b、グループ/AUX出力オンスイッチ(G/AO-ON) 50cを介して外部に出力する。また、フェーダ50bの出力信号はパンボリューム50d及びステレオ出力スイッチ(TO-ST) 50e, 50eを介してステレオバスライン(ST) 20bに出力される。すなわち、このグループ/AUX出力レベル制御回路50では、グループAUXバスライン20cの出力を、パンニングを調整したL, R信号としてステレオバスライン20bに出力することができる。これにより、グループAUXバスライン20cの各種の信号をミキシングしてステレオ出力レベル制御回路40から外部に出力することができる。

【0025】

なお、ステレオ入力チャンネル60は、1チャンネル分のステレオ音声信号L

、Rを入力し、AUXステレオバスライン20a、ステレオバスライン20b、グループAUXバスライン20cに対応するように、ステレオ音声信号L、Rのレベル調整やバランス調整等を行い、調整された信号L、Rを各バスライン20a、20b、20cに出力する。なお、グループAUXバスライン20cに対しては、L、R信号を混合（ミックス）した信号（L+R）を選択的に出力することもできる。

【0026】

以上の構成により、例えば一つのモノラル入力チャンネル10に入力される音声信号に様々な加工を施して複数系統で外部に出力することができる。例えば、AUXステレオセンドレベル制御回路5でレベル及びパンニングを調整し、AUXステレオバスライン20aとAUXステレオ出力レベル制御回路30を介して12系統で外部に出力することができる。また、ステレオセンドレベル制御回路6でパンニングを調整し、ステレオバスライン20bとステレオ出力レベル制御回路40を介して1系統で外部に出力することができる。さらに、GROUP/AUXセンドレベル制御回路7で、レベル調整し、グループAUXバスライン20cとグループ/AUX出力レベル制御回路50を介して8系統で外部に出力することができる。

【0027】

このことは、回路図では図示を省略したが、他の多数のモノラル入力チャンネルに入力される各音声信号についても、同様にAUXステレオ出力レベル制御回路30の12系統、ステレオ出力レベル制御回路40の1系統、グループ/AUX出力レベル制御回路50の8系統により出力することができる。すなわち、各種入力される複数の音声信号を混合（ミックス）し、複数系統で出力できる。

【0028】

これにより、例えば、ドラムセットの複数の音声信号、他の楽器の音声信号、例えば複数のボーカルの音声信号などを入力し、これらの音声信号のレベル調整やパンニングを調整などの加工を施した信号を混合し、各プレーヤ（演奏者）のモニタ用の信号として出力するなど、様々なミキシングの機能が得られる。

【0029】

ここで、AUXステレオバスライン20aに出力する信号のレベル（センドレベル）は12セットのAUXステレオセンドレベル制御回路5で調整され、このAUXステレオバスライン20aから取り出される信号のレベルは、12セットのAUXステレオセンドレベル制御回路5にそれぞれ対応する12セットのAUXステレオ出力レベル制御回路30で調整される。また、グループAUXバスライン20cに出力する信号のレベル（センドレベル）は4セット（8系統分）のGROUP/AUXセンドレベル制御回路7で調整され、このグループAUXバスライン20cから取り出される信号のレベルは8系統のGROUP/AUXセンドレベル制御回路7にそれぞれ対応する8セットのグループ/AUX出力レベル制御回路50で調整される。

【0030】

すなわち、後述説明するように、AUXステレオセンドレベル制御回路5におけるレベルボリューム5bとパンボリューム5cの後述説明する一組（同軸）のボリューム操作子（12個）は、AUXステレオ出力レベル制御回路30におけるフェーダ30b、30bの同一のフェーダ操作子（12個）に対応している。また、GROUP/AUXセンドレベル制御回路7におけるレベルボリューム7bのボリューム操作子（8個）は、グループ/AUX出力レベル制御回路50におけるフェーダ50bのフェーダ操作子（8個）に対応している。

【0031】

図3は実施形態のミキシングコンソールのパネル面の一部を示す図である。パネル面には、AUXステレオセンドレベル制御回路5におけるレベルボリューム5b及びパンボリューム5cのボリューム操作子1と、GROUP/AUXセンドレベル制御回路7におけるレベルボリューム7bのボリューム操作子2とからなるボリューム操作子群Aが配設されている。また、AUXステレオ出力レベル制御回路30におけるフェーダ30b、30bのフェーダ操作子3と、グループ/AUX出力レベル制御回路50におけるフェーダ50bのフェーダ操作子4とからなるフェーダ操作子群Bが配設されている。なお、図示は省略してあるが、ボリューム操作子群Aの上（奥側）には、ゲイン制御ボリューム10aの操作子、イコライザ回路10bの操作子が配設され、ボリューム操作子群Aの下（手前

側) には、チャンネルオンスイッチ 10c の操作子、フェーダ 10e のフェーダ操作子が配設されている。

【0032】

図1はボリューム操作子群Aを示す平面図であり、1チャンネル分を示している。ボリューム操作子群Aは、2つのグループ操作部A1、A2にグループ分けされている。グループ操作部A1は、AUXステレオセンドレベル制御回路5(12セット)におけるレベルボリューム5bとパンボリューム5cの操作子としての12個のボリューム操作子1-1～1-12から構成されている。また、グループ操作部A2は、GROUP/AUXセンドレベル制御回路7におけるレベルボリューム7bの操作子としての8個のボリューム操作子2-1～2-8から構成されている。

【0033】

グループ操作部A1のボリューム操作子1-1～1-12は同軸(複軸)のダイヤル式の操作子であり、グループ操作部A2のボリューム操作子2-1～2-8は単軸のダイヤル式の操作子である。図4はボリューム操作子の斜視図であり、一例としてボリューム操作子1-9～1-12とボリューム操作子2-1、2-2の部分を示している。ボリューム操作子1-1～1-12は高さの高い内側のレベルボリューム摘み1aと高さの低い外側のパンボリューム摘み1bとを同軸にしたものであり、レベルボリューム摘み1aを回すことで前記レベルボリューム5bが調整され、パンボリューム摘み1bを回すことで前記パンボリューム5cが調整される。また、ボリューム操作子2-1～2-8を回すことで前記レベルボリューム7bが調整される。

【0034】

図1のグループ操作部A1において、ボリューム操作子1-1～1-4、ボリューム操作子1-5～1-8、ボリューム操作子1-9～1-12はそれぞれ4つの操作子からなる3つのサブグループA1-1～A1-3を構成している。そして、サブグループA1-1のボリューム操作子1-1～1-4は橙色に着色され、サブグループA1-2のボリューム操作子1-5～1-8は水色に着色され、サブグループA1-3のボリューム操作子1-9～1-12は紫色に着色されている。

【0035】

また、グループ操作部 A 2 において、ボリューム操作子 2-1～2-4、ボリューム操作子 2-5～2-8 はそれぞれ 4 つの操作子からなる 2 つのサブグループ A 2-1, A 2-2 を構成している。そして、サブグループ A 2-1 のボリューム操作子 2-1～2-4 は橙色に着色され、サブグループ A 2-2 のボリューム操作子 2-5～2-8 は水色に着色されている。なお、上記の各着色は例えば合成樹脂製の操作子（摘み）の形成時に着色料を混入してなされたものである。

【0036】

図 2 はフェーダ操作子群 B を示す平面図であり、フェーダ操作子群 B は、2 つのグループ操作部 B 1, B 2 にグループ分けされている。グループ操作部 B 1 は、12 セットの A U X ステレオ出力レベル制御回路 30 におけるフェーダ 30 b, 30 b に対応する 12 個のフェーダ操作子 3-1～3-12 から構成されている。グループ操作部 B 2 は、8 セットのグループ／A U X 出力レベル制御回路 50 におけるフェーダ 50 b に対応する 8 個のフェーダ操作子 4-1～4-8 から構成されている。

【0037】

グループ操作部 B 1 において、フェーダ操作子 3-1～3-4、フェーダ操作子 3-5～3-8、フェーダ操作子 3-9～3-12 はそれぞれ 4 つの操作子からなる 3 つのサブグループ B 1-1～B 1-3 を構成している。そして、サブグループ B 1-1 のフェーダ操作子 3-1～3-4 は橙色に着色され、サブグループ B 1-2 のフェーダ操作子 3-5～3-8 は水色に着色され、サブグループ B 1-3 のフェーダ操作子 3-9～3-12 は紫色に着色されている。

【0038】

また、グループ操作部 B 2 において、フェーダ操作子 4-1～4-4、フェーダ操作子 4-5～4-8 はそれぞれ 4 つの操作子からなる 2 つのサブグループ B 2-1, B 2-2 を構成している。そして、サブグループ B 2-1 のフェーダ操作子 4-1～4-4 は橙色に着色され、サブグループ B 2-2 のフェーダ操作子 4-5～4-8 は水色に着色されている。

【0039】

以上のように、各グループ操作部の各サブグループ毎に色によりマーキングがなされているので、ボリューム操作子やフェーダ操作子の配置を各サブグループ単位で認識することができ、各操作子を見つけるのがきわめて容易になる。すなわち、ある操作子を認識するためにまずサブグループを認識して、その中から操作子を選択すればよい。このところは、サブグループを認識してその中から操作子を選ぶという２段階のステップを踏むので一見手間が掛かるように思われるが、実際に操作する際には、各サブグループもその中の操作子もほとんど無意識で区別することができる。

【 0 0 4 0 】

すなわち、マーキングがない場合に全操作子から１つの操作子を見つけだすとすると、全体の配置に対してその操作子の位置を確認する必要があり、操作に手間が掛かる。しかし、マーキングがなされてるので一瞥するだけでサブグループを区別でき、さらに、そのサブグループの中から（全操作子数よりもきわめて少数（この例では４個）の操作子の中から）選べばよいので、操作子を容易に確認できる。特に、サブグループ内の操作子は少数個（この例では４個）であるので、手探りで所望の操作子を確認することができる。すなわち、一瞥と手探りだけで操作子を見つけることができる。

【 0 0 4 1 】

また、例えばボリューム操作子群 A（図 1）において、AUXステレオセンドレベル用のグループ操作部 A 1 と、GROUP/AUXセンドレベル用のグループ操作部 A 2 は、互いに異なる機能でありながら縦に一行に（同じ列に）配置されている。しかし、グループ操作部 A 1 とグループ操作部 A 2 の各先頭のサブグループ A 1 -1, A 2 -1は同一のマーキング（この例では橙色）となっているので、グループ操作部の先頭は例えば橙色である、というようにマーキングにより異なるグループ操作部の配置を容易に認識することができる。このことは、フェーダ操作子群 B（図 2）のグループ操作部 B 1 とグループ操作部 B 2 についても同様である。さらに、実施形態では先頭のサブグループの色が橙色という明るい色となっているので、特に各グループ操作部を認識し易くなっている。

【 0 0 4 2 】

また、グループ操作部 A 1, A 2, B 1, B 2 において、1 番目、2 番目の各サブグループは同じマーキング（この例では 1 番目は橙色、2 番目は水色）となっているので、順番を覚えやすく、ひいては操作性がよくなる。

【 0 0 4 3 】

また、ボリューム操作子群 A のグループ操作部 A 1 とフェーダ操作子群 B のグループ操作部 B 1、ボリューム操作子群 A のグループ操作部 A 2 とフェーダ操作子群 B のグループ操作部 B 2 とが、それぞれ同一のマーキング（同一の配列）となっている。すなわち、A U X ステレオセンドレベル（図 1）と A U X ステレオ出力レベル（図 2）との対応関係、グループ A U X センドレベル（図 1）と G R O U P / A U X 出力レベル（図 2）との対応関係が、それぞれマーキングにより確認できるので、操作性がよくなる。なお、グループ操作部 A 1 が「第 1 グループ操作部」でグループ操作部 B 1 が「第 2 グループ操作部」に対応する。同様に、グループ操作部 A 2 が「第 1 グループ操作部」でグループ操作部 B 2 が「第 2 グループ操作部」に対応する。

【 0 0 4 4 】

各マーキングの色は上記実施形態のものに限らず、他の色でもよいことはいうまでもない。さらに、上記の実施形態では操作子の素材自体に着色を施しているが、マーキングとしてシール等を貼ることでサブグループ毎に色分けするようにしてもよい。

【 0 0 4 5 】

また、この種のミキシングコンソールはスタジオや劇場の後方など暗いところで使用されることが多いが、マーキングとして蛍光色を用いることで、暗いところでも認識し易くなる。また、パネル面の上方には小型の照明装置等を配置することも多いが、この照明装置により発色が良くなるような色を用いてもよい。例えば蛍光を発するような色（蛍光塗料等）でもよい。

【 0 0 4 6 】

マーキングとしては、色に限らず形状、発光、操作子の一部を切り欠くなどでもよい。

【 0 0 4 7 】

ボリューム操作子群 A における各サブグループの間の距離（ピッチ）は親指とそれ以外の指とで形成されるスパン以内とし、人間工学から割り出した距離とする。また、これに伴ってサブグループ内の操作子の個数を設定する。つまり、実施形態では一つのサブグループは 4 つの操作子で構成されているが、4 つに限らず 2 つ、3 つ、5 つ以上でもよい。ただし、操作子自体の大きさによってこれらの個数は決まる。すなわち、操作子が大きくなれば一つのサブグループ内の個数は少なくなる。一方、操作子が小さくなれば個数を多くすることができるが、この個数は上記のように設定されるサブグループ間の距離により上限がきまる。

【0048】

なお、図 4 に示したように、ボリューム操作子 1-9, 1-10 とボリューム操作子 1-11, 1-12 とのあいだにスイッチ S 等（LED でもよい）が配設されているが、このスイッチ S は、ボリューム操作子 1-9, 1-10 とボリューム操作子 1-11, 1-12 との間隔を決めるアクセントにもなっている。また、操作子と操作子との間隔は少なくとも太い親指が入る間隔である。

【0049】

上記の実施形態はミキサー装置におけるミキシングコンソールの例であるが、ミキシング機能を備えたレコーダ等に適用してもよい。

【0050】

【発明の効果】

本発明の請求項 1 のミキシングコンソールによれば、操作子の配置を各サブグループ単位で認識することができ、各操作子を見つけるのがきわめて容易になる。

【0051】

本発明の請求項 2 のミキシングコンソールによれば、請求項 1 と同様な効果が得られるとともに、複数のグループ操作部において、先頭のサブグループのマーキングが同一になっているので、各グループ操作部を区別し易くそのグループ操作部に含まれる操作子の先頭を容易に確認できる。

【0052】

本発明の請求項 3 のミキシングコンソールによれば、請求項 1 と同様な効果が

得られるとともに、各グループ操作部の各サブグループは同じマーキングの順番となっているので、サブグループの順番を覚えやすく、ひいては操作性がよくなる。

【0 0 5 3】

本発明の請求項 4 のミキシングコンソールによれば、請求項 1 と同様な効果が得られるとともに、バスシステムを介して共通な電気信号に処理をする第 1 グループ操作部と第 2 グループ操作部との対応関係がマーキングにより確認できるので、操作性がよくなる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の実施形態のミキシングコンソールにおけるボリューム操作子群を示す平面図である。

【図 2】 本発明の実施形態のミキシングコンソールにおけるフェーダ操作子群を示す平面図である。

【図 3】 本発明の実施形態のミキシングコンソールにおけるパネル面の一部を示す図である。

【図 4】 本発明の実施形態のミキシングコンソールにおけるボリューム操作子の斜視図である。

【図 5】 本発明の実施形態のミキシングコンソールにおける一部回路図である。

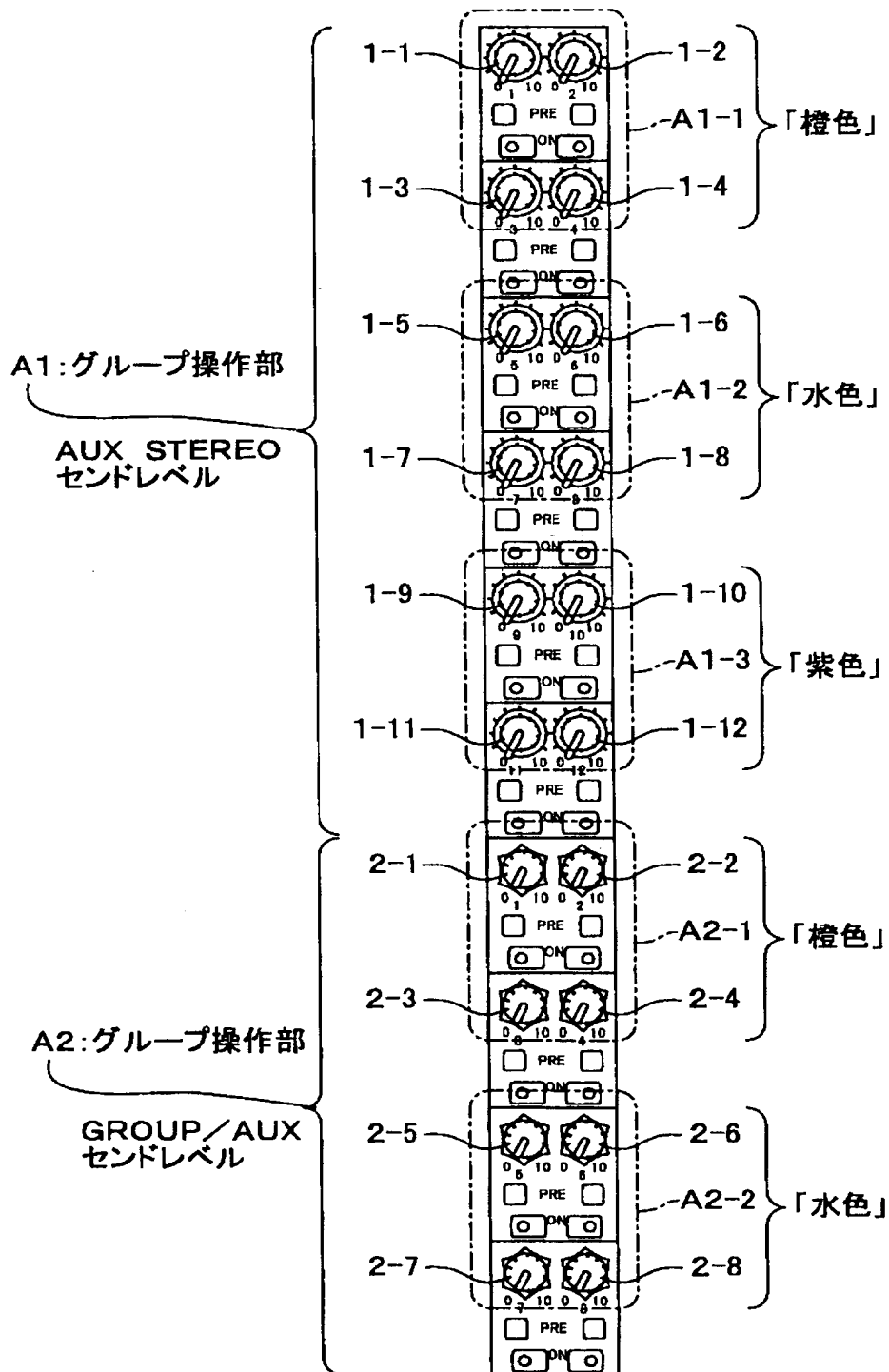
【符号の説明】

A…ボリューム操作子群、B…フェーダ操作子群、A 1, A 2, B 1, B 2…グループ操作部、A 1-1～1-3, A 2-1, A 2-2, B 1-1～1-3, B 2-1, B 2-2…サブグループ、1-1～1-12, 2-1～2-8…ボリューム操作子、3-1～3-12, 4-1～4-8…フェーダ操作子、10…モノラル入力チャンネル、5…AUXステレオセンドレベル制御回路、7…GROUP/AUXセンドレベル制御回路、20…バスシステム、30…AUXステレオ出力レベル制御回路入力部、50…AUX出力レベル制御回路

【書類名】 図面

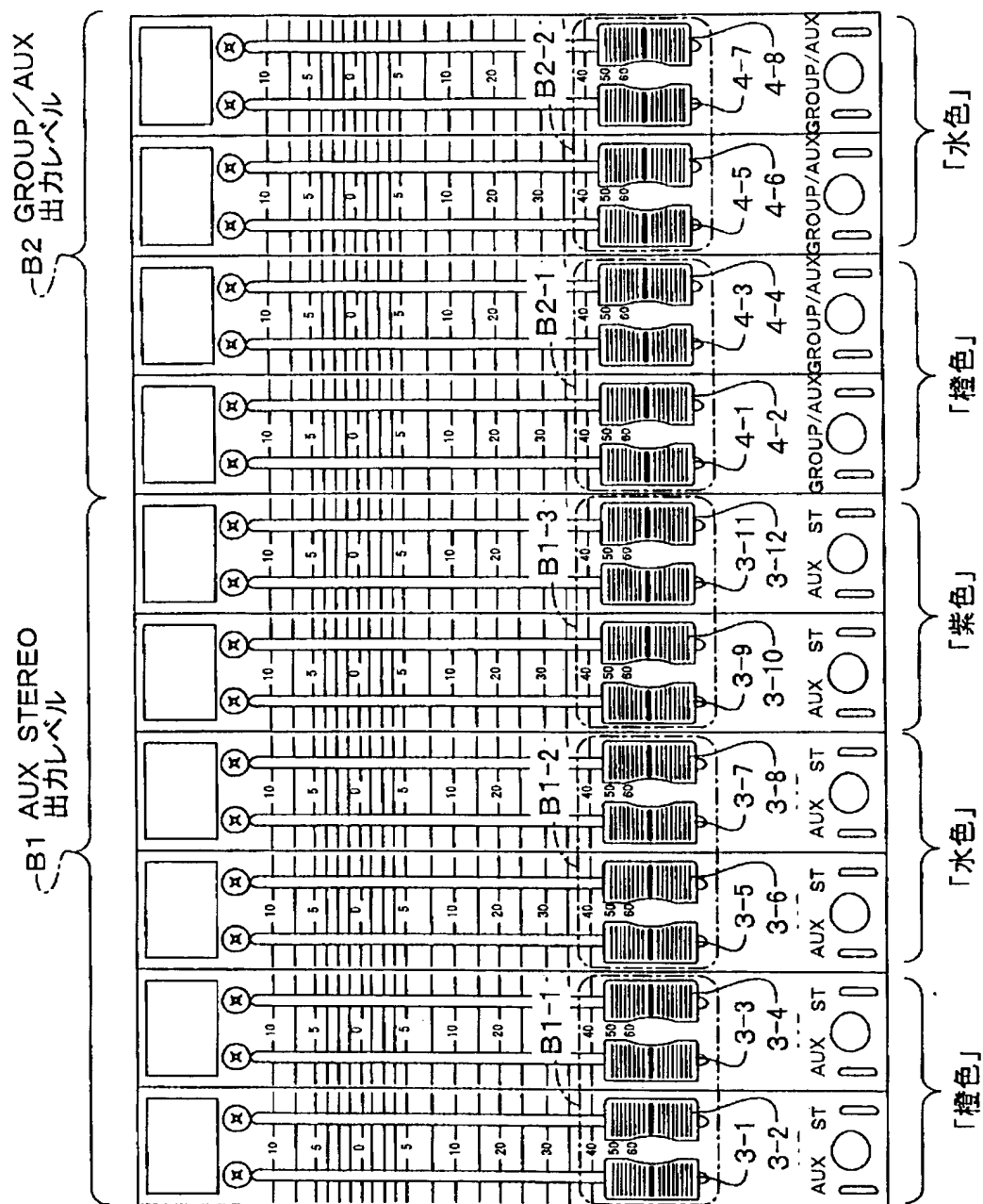
【図 1】

A:ボリューム操作子群(1チャンネル分)

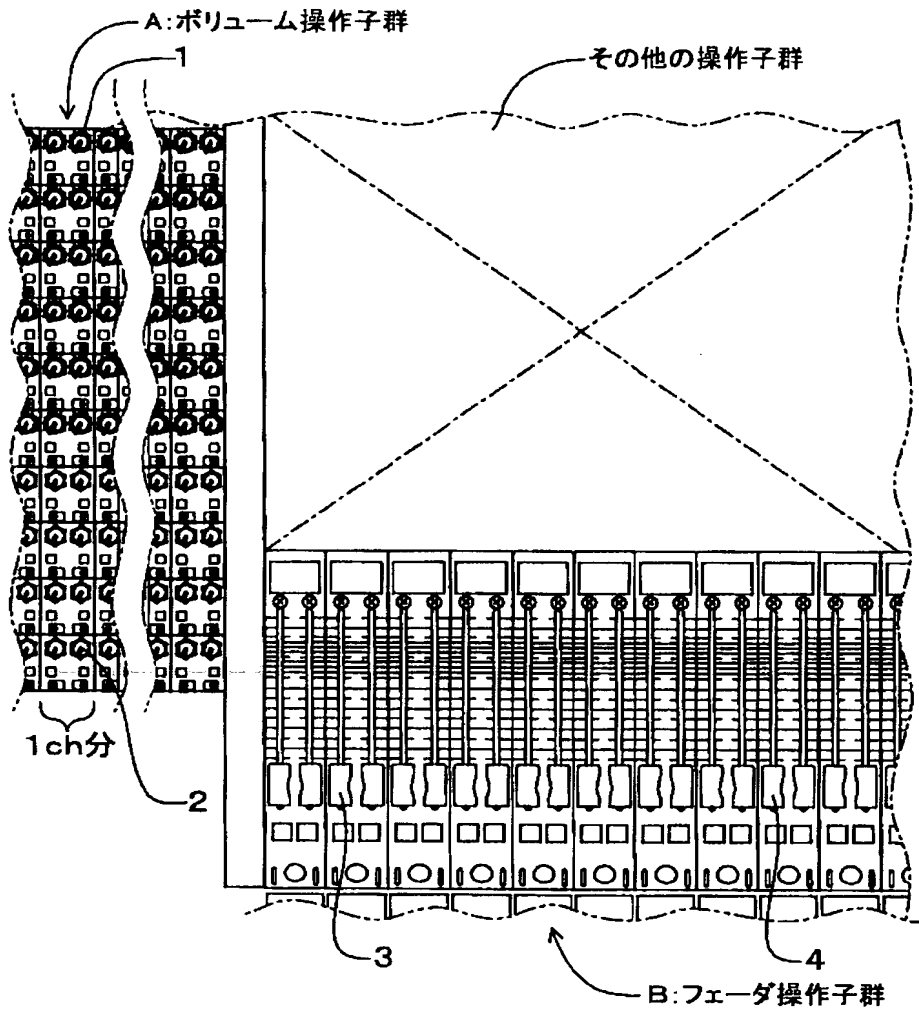


【図 2】

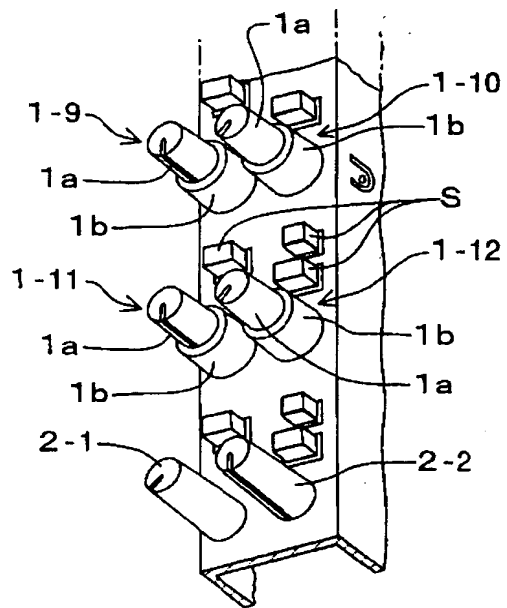
B:フエーダ操作子群



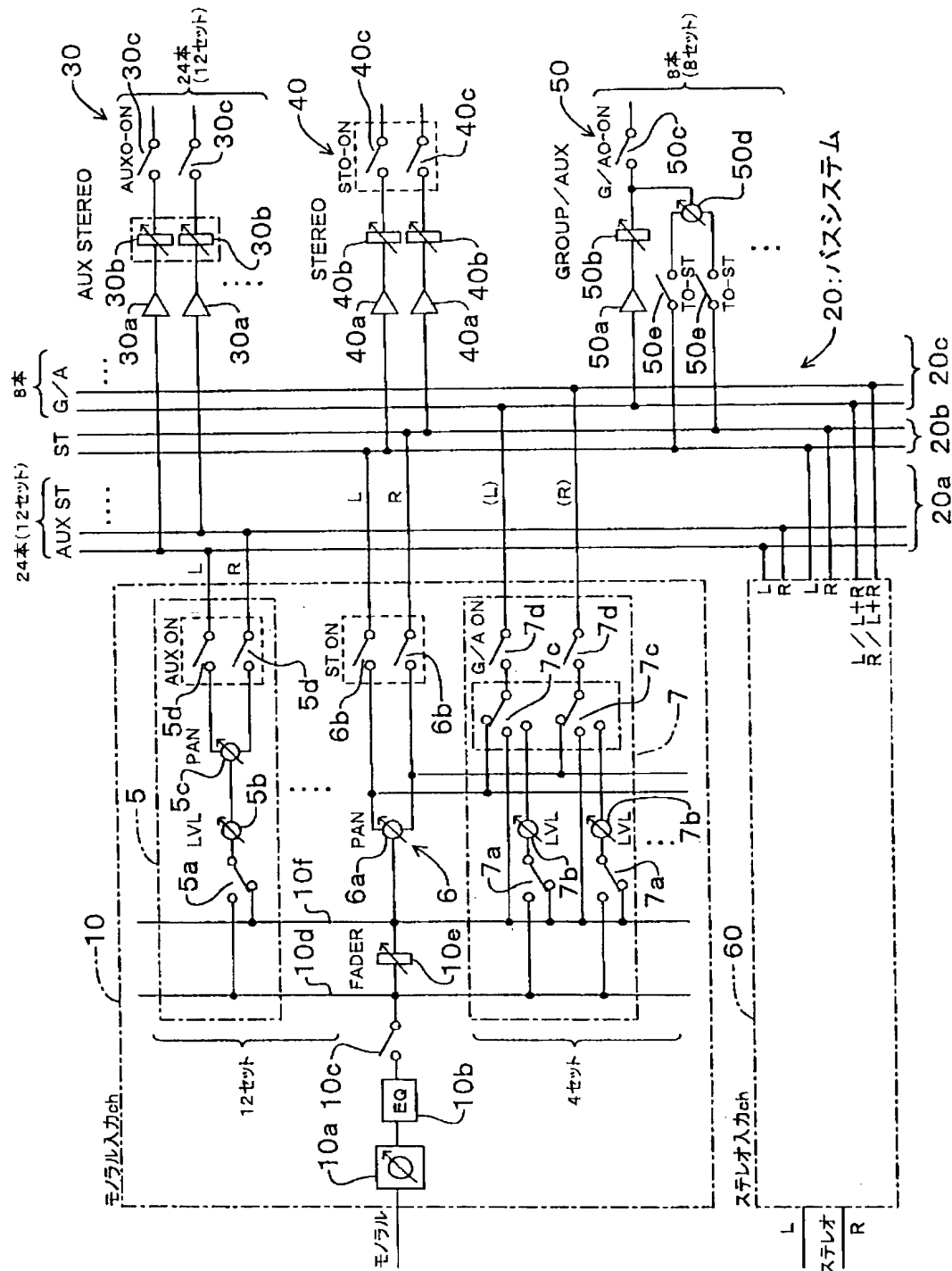
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ミキサー装置等のミキシングコンソールにおいて、操作子を容易に認識できるようにして操作性を高める。

【解決手段】 パネル面上の同軸のボリューム操作子 1-1～1-12、単軸のボリューム操作子 2-1～2-8をそれぞれ、4つずつのサブグループ A 1-1～A 1-3、サブグループ A 2-1, A 2-2に区分する。第 1 のサブグループ A 1-1のボリューム操作子 1-1～1-4を橙色にする。第 2 のサブグループ A 1-2のボリューム操作子 1-5～1-8を水色にする。第 3 のサブグループ A 1-3のボリューム操作子 1-9～1-12 を紫色にする。サブグループ A 2-1, A 2-2も同様に色分けする。フェーダ操作子も同様にサブグループ分けしてサブグループ毎に色分けする。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 2 - 2 9 2 3 3 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 4 0 7 5]

1 . 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 2 日

[変更理由]

新規登録

住 所

静岡県浜松市中沢町 1 0 番 1 号

氏 名

ヤマハ株式会社